

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 100239214 B1
(43)Date of publication of application: 20.10.1999

(21)Application number: 1019970034729
(22)Date of filing: 24.07.1997

(71)Applicant: REPUBLIC OF KOREA
(MANAGEMENT : RURAL
DEVELOPMENT
ADMINISTRATION)

(72)Inventor: CHA, JIN PAL
KIM, JONG GU
KIM, SANG CHEOL
KWON, HYEOK TAE
PARK, U PUNG

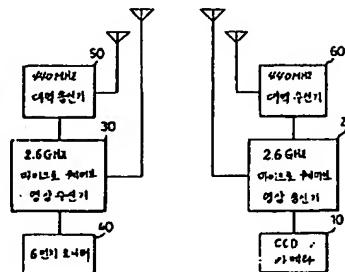
(51)Int. Cl. H04N 7/18

(54) REMOTE CORDLESS CONTROLLING METHOD USING VIDEO DEVICE AND APPARATUS THEREOF

(57) Abstract:

PURPOSE: A remote cordless controlling method using a video device and an apparatus thereof are provided to fully grasp the situation of circumferences using a monitor of a remote controller and a receiving monitor by means of a video device.

CONSTITUTION: A remote cordless controlling apparatus using a video device includes the following units. A CCD camera(10) is installed at an agricultural tractor or other agricultural equipment and photographs the situation of the front including parts of the agricultural equipment. A 2.6GHz microwave video transmitter(20) transmits a video signal of the CCD camera. A 2.6GHz microwave video receiver(30) receives an output signal of the 2.6GHz microwave video transmitter. A 6-inch monitor(40) displays the circumferential situation of a working area on a screen by the output signal of the 2.6GHz microwave video receiver. A 440MHz band transmitter(50) transmits a signal controlled by a worker according to the circumferential situation displayed on the 6-inch monitor. A 440MHz band receiver(60) receives an output signal of the 440MHz band transmitter and outputs the same to a device driver so that a required actuator is operated.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (19990728)

Patent registration number (1002392140000)

Date of registration (19991020)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁹ H04N 7/18	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2000년11월15일 10-0239214 1999년11월20일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-1997-0034729 1997년07월24일	(65) 공개번호 (43) 공개일자 특1999-0011590 1999년02월18일

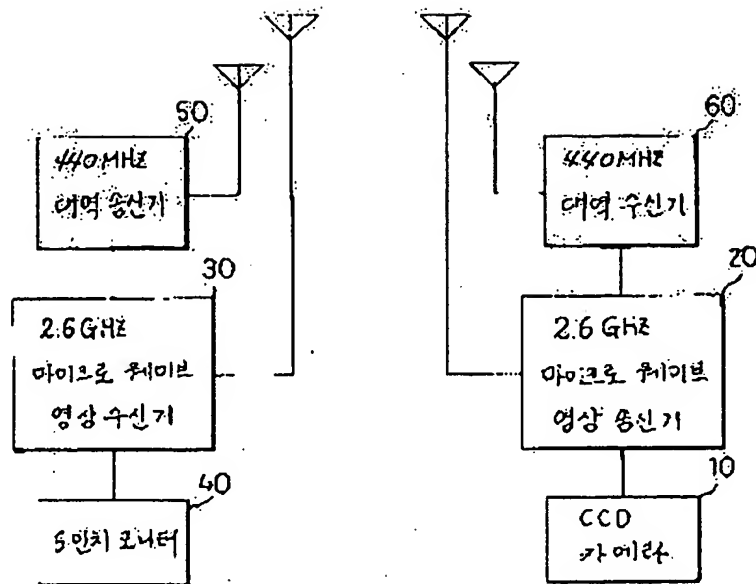
(73) 특허권자 대한민국
관리청:특허청장 송계청:농촌진흥청장
(72) 발명자 김상철
경기도 화성군 봉담면 상리 15-23
박우홍
경기도 수원시 권선구 서둔동 17-282
김종구
경기도 수원시 권선구 구운동 462
권혁태
대구광역시 북구 태전동 532-1
차전팔
경기도 수원시 권선구 매교동 111-1
(74) 대리인 연규철

심사관 : 이노철

(54) 영상기를 이용한 원격무선제어방법 및 그 장치

요약

본 발명은 멀리 떨어져 있거나 장애물에 가려보이지 않는 자주형 농업기계에 영상기를 부착하여 주변의 상황을 관찰함으로써 작업을 보다 편리하고 효율적으로 할 수 있도록 하기 위한 영상기를 이용한 원격무선제어방법 및 그 장치에 관한 것인바, 본 발명은 농용트랙터 또는 다른 농용장비에 설치되어 장비의 일부를 포함한 전방의 상황을 촬영하기 위한 CCD카메라와, 이 CCD카메라의 영상신호를 송신하기 위한 2.56MHz 마이크로 웨이브 영상송신기와, 이 영상송신기의 출력된 신호를 입력하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기와, 이 영상수신기의 출력신호에 의해 작업장 주변상황을 화면으로 볼 수 있는 6인치 모니터와, 이 6인치 모니터에서 보여지는 주변상황에 따라 작업자가 제어하는 신호를 송신하기 위한 440MHz 대역송신기와, 이 440MHz 대역송신기의 출력신호를 입력하여 필요한 구동기와 조작되도록 장치도라이버에 출력하기 위한 440MHz 대역수신기로 이루어지는 것을 제공하는데 그 특징이 있다.



영생사

도면의 기준과 설명

제1도는 본 발명을 나타내기 위한 블록구성도.

제2도는 본 발명의 440MHz 대역송신기를 설명하기 위한 블록구성도.

제도는 본 발명의 440MHz 대역수신기를 설명하기 위한 블록구성도.

제4도는 본 발명의 신호입력부를 나타낸 설치구성도.

제도는 본 발명을 작동하기 위한 개략적인 리모콘 내부회로도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

10 : CCD 카메라

20 : 2.6GHz 마이크로 웨이브 영상송신기

30 : 2.6GHz 마이크로 웨이브 영상수신기

40 : 6인치 모니터

50 : 440MHz 대역송신기

60 : 440MHz 대역수신기

부문의 상세한 설명

연구의 목적

본명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 영상기를 이용한 원격무선제어방법 및 그 장치에 관한 것으로, 특히 멀리 떨어져 있거나 장애물에 가려보이지 않는 자차형 농업기계에 영상기를 부착하여 주변의 상황을 관찰함으로써 작업을 보다 편리하고 효율적으로 할 수 있도록 하기 위한 영상기를 이용한 원격무선제어방법 및 그 장치에 관한 것이다.

일반적으로 작업자가 작업하기에 위험하거나 직접조작하기 불편한 각종 작업을 위하여 산업용장비에 원격제어 수신장치를 부착하여 사용하는 실정이다.

그러나 원격제어수신기는 적외선이나 전파에 의해 전송되는 신호에 따라 제어기들을 조작할 수 있도록 되

어 있으나 그 작업범위가 가시거리 내로 제한되는 문제와 근거리와 합지라도 장애물 등에 의해 시야가 가려진 경우 예상하지 않은 사고가 발생되어 인명의 손상을 초래할 수 있다. 또한 산간지나 과수원과 같은 수목이 산재하고 지형이 불규칙한 곳에서는 작업범위가 극히 제한되어 원격제어기를 충분히 이용할 수 없는 문제점이 있다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 원격제어신호수신기를 장착한 장비나 기계들이 작업자의 시야를 벗어나거나 장애물에 가려지더라도 장비에 부착된 영상기에 의해 원격제어기의 모니터와 별도의 수신용 모니터에 의해 주변의 상황을 상세히 파악하면서 작업할 수 있도록 하는 영상기를 이용한 원격무선제어방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

또한 본 발명의 다른 목적은 상기 영상기를 이용한 원격무선제어방법을 실시하기에 적합한 영상기를 이용한 원격무선제어장치를 제공하는데 있다.

이러한 본 발명의 목적은 농용트랙터 또는 다른 농용장비에 설치되어 장비의 일부를 포함한 전방의 상황을 촬영하기 위한 CCD 카메라와, 이 CCD 카메라의 영상신호를 송신하기 위한 2.56MHz 마이크로 웨이브 영상송신기와, 이 영상송신기의 출력된 신호를 입력하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기와, 이 영상수신기의 출력신호에 의해 작업장 주변상황을 화면으로 볼 수 있는 6인치 모니터와, 이 6인치 모니터에서 보여지는 주변 상황에 따라 작업자가 제어하는 신호를 송신하기 위한 440MHz 대역송신기와, 이 440MHz 대역송신기의 출력신호를 입력하여 필요한 구동기와 조작되도록 장치드라이버에 출력하기 위한 440MHz 대역수신기로 이루어져 달성되게 된다.

본 발명의 구성 및 작용

다음은 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 영상기를 이용한 원격무선제어방법을 살펴보면 다음과 같다.

농용트랙터 또는 다른 농용장비에 설치되어 농용장비의 일부를 포함한 전방의 상황을 촬영하기 위한 CCD 카메라와, 이 CCD 카메라의 영상신호를 송신하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상송신기와, 이 영상송신기의 출력된 신호를 입력하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기와, 이 영상수신기의 출력신호에 의해 작업장 주변상황을 화면으로 볼 수 있는 6인치 모니터와, 이 6인치 모니터에서 보여지는 주변상황에 따라 작업자가 제어하는 신호를 송신하기 위한 440MHz 대역송신기와, 이 440MHz 대역송신기의 출력신호를 입력하여 필요한 구동기가 조작되도록 장치드라이버에 출력하기 위한 440MHz 대역수신기로 이루어지게 된다.

이러한 본 발명의 방법을 실시하고 있는 본 발명의 장치에 대해 첨부한 도면 도 1 내지 도 3에 도시된 것을 참조하여 기술구성을 살펴보기로 한다.

농용트랙터 또는 다른 농용장비에 설치되어 농용장비의 일부를 포함한 전방의 상황을 촬영하기 위한 CCD 카메라(10)와, 이 CCD 카메라의 영상신호를 송신하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상송신기(20)와, 이 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상송신기의 출력된 신호를 입력하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기(30)와, 이 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기의 출력신호에 의해 작업장 주변상황을 화면으로 볼 수 있는 6인치 모니터(40)와, 이 6인치 모니터에서 보여지는 주변상황에 따라 작업자가 제어하는 신호를 송신하기 위한 440MHz 대역송신기(50)와, 이 440MHz 대역송신기의 출력신호를 입력하여 필요한 구동기가 조작되도록 장치드라이버에 출력하기 위한 440MHz 대역수신기(60)로 이루어져 구성되어진다.

상기 440MHz 대역송신기(50)는 3개의 마스터 신호와 31개의 슬라브 신호의 제어신호를 입력하기 위한 제어신호 입력부(51)와, 이 제어신호 입력부에 입력된 제어신호를 '엔코더'에 의해 제어신호를 변환하고 전송을 제어하기 위한 전송신호 생성부(52)와, 이 전송신호생성부에서 출력되어진 제어신호를 440MHz의 반송파에 실어 전송하기 위한 신호송신부(53)와, DC9.6V의 충전용 건전지에 의해 안정화된 전원을 공급하기 위한 전원부(54)로 이루어져 구성된다.

상기 440MHz 대역수신기(60)는 상기 440MHz 대역송신기(50)의 상기 신호 송신부(53)에 송신된 신호를 입력하기 위한 신호수신부(61)와, 이 신호수신부에 수신된 신호에 대해 주소를 대조하고 여러 여부를 확인한 후 제어신호에 해당되는 출력단자로 미리 정해진 값을 출력하기 위한 디코더(62)와, 이 디코더의 출력신호에 의해 구동 드라이버나 PWM에 출력하도록 하기 위한 제1마이소레이터(63), 제2마이소레이터(64)와, 이 제1마이소레이터의 출력신호에 따라 구동드라이버에 구동하기 위해 릴레이 시키기 위한 릴레이 구동드라이버(65a, 65b, 65c)와, 상기 제2마이소레이터(64)의 출력신호에 따라 제어기(67)가 구동하도록 출력하기 위한, PWM출력부(66a, 66b, 66c)와, 이 릴레이 구동드라이버와 PWM출력부의 출력신호에 따라 릴레이가 동작하여 조작되어진 제어기(67)와, 입력이 DC24V, 출력이 DC12V, 5A로 이루어진 전원을 공급하기 위한 전원부(68)로 이루어져 구성된다.

상술한 바와같은 구성을 이루는 본 발명의 작용에 대하여 좀더 구체적으로 살펴보기로 한다.

첨부된 도면 도 4 또는 도 5에서 도시한 바와같이 자주형 농업기계용 트랙터의 원격무선제어에 적합하도록 구성된 것이다.

엔진(E)시동 및 정지를 위해서는 자동복귀형 3점토글스위치(PTO)시동 및 정지위치에 있는 동안 신호출력이 송신되고 상기 수신기(60)에서도 수신된 시간동안만 릴레이를 통하여 출력한다. 브레이크는 화면반경을 줄이기 위해 좌, 우 편브레이크를 사용할 수 있도록 하며, 양쪽 브레이크를 동시에 쓸 수도 있다. 작업속도는 가변저항에 의해 설정된 전압값을 A/D컨버터를 통해 8비트의 디지털 값으로 전송하고 작업기의 위치 및 행들의 조향각도도 가변저항에 의해 설정된 전압값을 2진신호로 변환하여 전송한다.

또한 셀렉터 스위치는 고정형 2점 토글스위치로 원격제어와 유인운전모드를 선택할 수 있도록 출력릴레이를 반전시키고 10개의 10코드는 수신기측의 메모리에 저장되어 있는 프로그램화된 반복작업형태를 실행하

도록 제어하며 스텝 스위치로 10코드의 번호를 지정하고 트랙터에 부착된 작업기에 동력을 전달하는 PTO속도단수의 지정은 4단의 선택터 스위치로 그 위치를 지정하며 위치를 옮길때마다 릴레이는 토글되고 전후방라이트 및 경고등을 2점 토글스위치로 온 되었을 때만 릴레이가 출력된다.

상기 제어기(67)의 상단부는 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기(30)가 내장된 6인치 모니터(40)가 장착되어 있으며 대형 TV화면에 연결하여 옥내나 실내에서도 외부환경을 관찰하며 제어가 가능하도록 별도의 TV수신기 연결단자가 부착되어 있고 리모콘(R)이 장착된 6인치 모니터(40)는 자연광을 차폐하는 가이드에 의해 보호되고 있으며 가이드 양쪽에는 송수신 안테나(ANT)가 부착되어 이루어진다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와같이 본 발명은 장애물에 의해 가시거리가 충분히 확보되지 않은 작업영역에서 자주형 농업기계의 효과적인 원격무선제어가 가능하고 산간지나 과수원등 불규칙한 지형이나 수목속에서 주행하여 작업할 경우 정밀한 제어가 가능한 효과가 있으며 옥외에 안테나를 설치하면 실내에서도 대형 TV모니터를 보면서 작업가능하여 작업의 편의성을 갖도록 하는 매우 유용한 발명인 것이다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

농용트랙터 또는 다른 농용장비에 설치되어 농용장비의 일부를 포함한 전방의 상황을 촬영하기 위한 CCD 카메라와, 이 CCD카메라의 영상신호를 송신하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상송신기와, 이 영상송신기의 출력된 신호를 입력하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기와, 이 영상수신기의 출력신호에 의해 작업장 주변상황을 화면으로 볼 수 있는 6인치 모니터와, 이 6인치 모니터에서 보여지는 주변상황에 따라 작업자가 제어하는 신호를 송신하기 위한 440MHz 대역송신기와, 이 440MHz 대역송신기의 출력신호를 입력하여 필요한 구동기가 조작되도록 장치 드라이버에 출력하기 위한 440MHz 대역 수신기로 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상기를 이용한 원격무선 제어방법.

청구항 2

농용트랙터 또는 다른 농용장비에 설치되어 농용장비의 일부를 포함한 전방의 상황을 촬영하기 위한 CCD 카메라(10)와, 이 CCD카메라의 영상신호를 송신하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상송신기(20)와, 이 영상송신기의 출력된 신호를 입력하기 위한 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기(30)와, 이 2.66MHz 마이크로 웨이브 영상수신기의 출력신호에 의해 작업장 주변상황을 화면으로 볼 수 있는 6인치 모니터(40)와, 이 6인치 모니터에서 보여지는 주변상황에 따라 작업자가 제어하는 신호를 송신하기 위한 440MHz 대역송신기(50)와, 이 440MHz 대역송신기의 출력신호를 입력하여 필요한 구동기가 조작되도록 장치드라이버에 출력하기 위한 440MHz 대역수신기(60)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상기를 이용한 원격무선 제어장치.

청구항 3

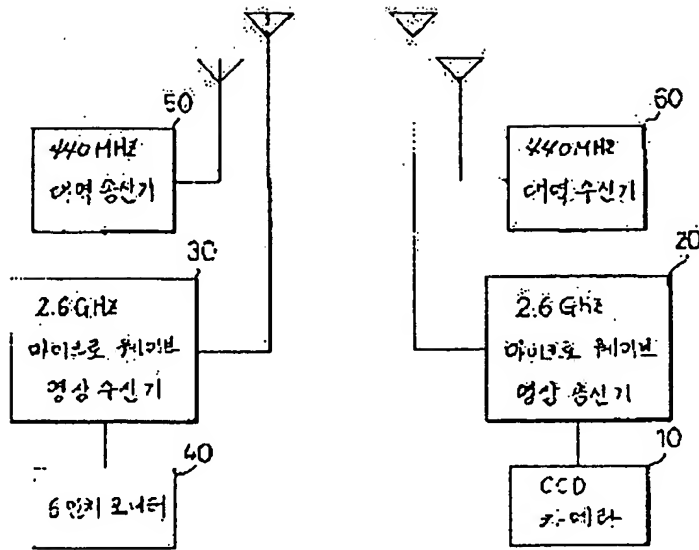
제2항에 있어서, 상기 440MHz 대역송신기(50)는 3개의 아날로그 신호와 31개의 온/오프 신호의 제어신호를 입력하기 위한 제어신호입력부(51)와, 이 제어신호입력부에 입력된 제어신호를 엔코더에 의해 제어신호를 변환하고 전송을 제어하기 위한 전송신호 생성부(52)와, 이 전송신호 생성부에서 출력되어진 제어신호를 440MHz의 방송파에 실어 전송하기 위한 신호송신부(53)와, DC 9.6V의 충전용 건전지에 의해 안정화된 전원을 공급하기 위한 전원부(54)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상기를 이용한 원격무선 제어장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 440MHz 대역수신기(60)는 상기 440MHz 대역송신기(50)의 상기 신호 송신부(53)에 송신된 신호를 입력하기 위한 신호수신부(61)와, 이 신호수신부에 수신된 신호에 대해 주소를 대조하고 여러 여부를 확인한후 제어신호에 해당되는 출력단자로 미리 정해진 값을 출력하기 위한 디코더(62)와, 이 디코더의 출력신호에 의해 구동 드라이버나 PWM에 출력하도록 하기 위한 제1마이소레이터(63), 제2마이소레이터(64)와, 이 제1마이소레이터의 출력신호에 따라 구동드라이버에 구동하기 위해 릴레이 시키기 위한 릴레이구동드라이버(65a, 65b, 65c)와, 상기 제2마이소레이터(64)의 출력신호에 따라 제어기(67)가 구동하도록 출력하기 위한 PWM출력부(66a, 66b, 66c)와, 이 릴레이구동드라이버와 PWM출력부의 출력신호에 따라 릴레이가 동작하여 조작되어진 제어기(67)와, 입력이 DC24V, 출력이 DC12V, 5W로 이루어진 전원을 공급하기 위한 전원부(68)로 이루어진 것을 특징으로 하는 영상기를 이용한 원격무선 제어장치.

도면

도면1



도면2

